

УДК 621.436

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДВС

*Алексеев Е.А., студент 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Глущенко А.А., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: ДВС, изменяемые фазы газораспределения, отключение цилиндров, направления совершенствования ДВС

В данной статье описаны основные направления модернизации двигателей внутреннего сгорания, преимущества и недостатки методов совершенствования двигателей внутреннего сгорания.

С момента изобретения более ста лет назад двигателя внутреннего сгорания предпринимались многочисленные попытки повышения его экономичности, мощности, экологичности и ресурса работы. Совершенствование рабочего процесса привело к высокой массовой энергоёмкости. Изыскания многих поколений ученых и инженеров открыли, что у данной конструкции есть неиспользованные резервы для дальнейшего развития и совершенствования конструкции [1].

В настоящее время исследовательские и экспериментальные работы по совершенствованию двигателей проводятся по следующим основным направлениям:

- уменьшение содержания вредных компонентов в отработавших газах.
- экономичность подачи топлива в цилиндры двигателей;
- улучшение системы зажигания;
- применение ГРМ с изменяемыми фазами;
- переход на впрыск топлива непосредственно в цилиндр ДВС;
- создания конструкции регулирования степени сжатия и рабочего объема [2].

Теоретические и экспериментальные исследования показывают, что путем оптимизации степени сжатия и рабочего объема ДВС может быть улучшена эксплуатационная топливная экономичность и обеспечено снижение выброса парниковых газов (CO_2) в условиях городского движения от 20 до 40 % [3, 4].

Предпринимались многочисленные попытки повышения экономичности ДВС с использованием процесса парообразования из воды. Но такие двигатели вышли из употребления по причине своей технологической сложности и ненадёжности. Получающая тепло вода, превращаясь во время кипения или испарения в пар, при обычном атмосферном давлении увеличивается в своём объёме в 1700 раз. Давление образовавшегося пара может помочь рабочему газу приводить в движение поршни или турбины тепловых двигателей и тем давать существенное приращение мощности, максимального крутящего момента и КПД этих моторов [5, 6, 7].

В последние годы появились в серийном производстве системы с управляемыми фазами газораспределения, и многие фирмы выпускают двигатели с достаточно эффективными механизмами их регулирования. Наибольшими функциональными возможностями воздействия на показатели двигателей обладает система с электромагнитным приводом клапанов и электронным управлением.

Перспективными конструкциями ГРМ являются механизмы без распределительного вала, в которых клапаны управляются индивидуальными устройствами с помощью электромагнитных соленоидов. Использование такой техники дает возможность индивидуального контроля за работой каждого клапана.

Библиографический список

1. Автомобильные двигатели и автомобили. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, П.Н. Аюгин, Д.Е. Молочников, Р.К. Сафаров, Н.П. Аюгин; под ред. А.П. Уханова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ульяновск: УГСХА, 2012. – 351с.
2. Лабораторный практикум по испытаниям двигателей внутреннего сгорания и топливным насосам высокого давления / А.С.Данилов, П.Н. Аюгин, Р.К. Сафаров, Д.Е. Молочников. - Ульяновск: УГСХА, 2011. – 91с.
3. Молочников, Д.Е. Влияние качества топлива на техническое состояние двигателя / Д.Е. Молочников // Молодежь и наука XXI века. Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2006. - С. 182 – 186.
4. Сафаров, Р.К. Оптимизация угла опережения впрыска у автотракторных дизелей в неоптимальных условиях / Р.К. Сафаров, П.Н. Аюгин, Д.Е. Молочников // Аграрная наука и образование на современном этапе развития. Материалы VI Международной научно-практической конференции. - Ульяновск, 2015. - С. 187-189.
5. Улучшение эксплуатационных характеристик дизеля / П.Н. Аюгин, Н.П. Аюгин, Д.Е. Молочников, Р.К. Сафаров // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. - Ульяновск, 2015. - С. 157-159.
6. Абаимов, Н.Н. Кривошипно-шатунный механизм с двумя коленчатыми валами / Н.Н. Абаимов, Д.Е. Молочников // В мире научных открытий. Материалы II Всероссийской студенческой научной конференции. - Ульяновск, 2013. - С. 4-8.
7. Замальдинов, М.М. Очистка отработанных минеральных моторных масел от загрязнений / М.М. Замальдинов, К.У.Сафаров, С.А. Колокольцев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №4 (24). – С. 120-123.

AREAS OF IMPROVEMENT ENGINE

Alekseev E.A.

Keywords: *combustion engines, variable valve timing, all connected within the cylinders, and areas of improvement*

This article describes the main directions of modernization of engine ers internal combustion, advantages and disadvantages of the methods of improvement of internal combustion engines.

УДК 502+629

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ

*Шленкин А.К., студент 1 курса инженерного факультета
Бабичев Д.Д., студент 1 курса колледжа агротехнологий и бизнеса
Научный руководитель - Шленкин К.В., кандидат технических наук, доцент
«Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *Автомобиль, двигатель внутреннего сгорания, окружающая среда, шум, горючая смесь, выхлопные газы, конструкции электромобилей*

Негативное влияние автомобилей на окружающую среду очевидно. В нашем мире невозможно прожить без использования двигателей внутреннего сгорания. Человеком используются эти механизмы, как в бытовой, так и в других видах деятельности. К сожалению, помимо всех тех положительных качеств, которые несет с собой использование двигателей внутреннего сгорания, также наблюдается и множество отрицательных факторов. Основным из них является негативное воздействие на окружающую среду.

Это негативное влияние с каждым годом только увеличивается, это связано с тем, что спрос на автомобили тоже растет. Двигатели внутреннего сгорания, на которых работают все автомобили, за время своей работы сжигают просто огромное количество нефтепродуктов разной степени очистки [1]. Это наносит вред окружающей среде и, в первую очередь, атмосфере. **В процессе сгорания топливных жидкостей происходит выброс следующих веществ в большом количестве:**